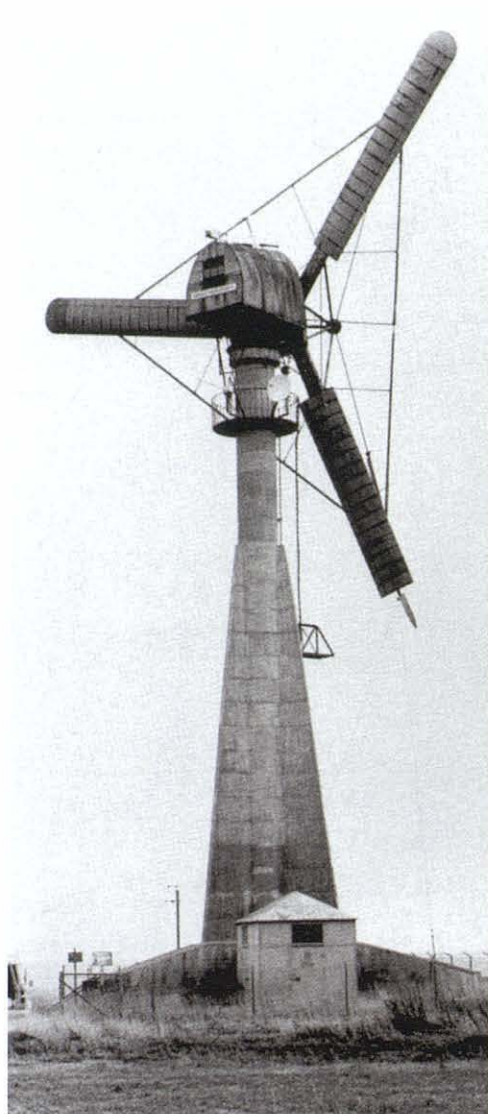


ELS AEROGENERADORS I EL PAISATGE



LES ÉOLIENNES ET LE PAYSAGE



Primer parc eòlic danès - Premier parc éolien danois, Fano, 1983



Al llarg dels anys, el paisatge danès s'ha anat poblant d'aerogeneradors. A la fi dels setanta i al començament dels vuitanta, se solien instal·lar com a elements aïllats. Posteriorment, la tendència va ser disposar-los en forma d'agrupacions majors dotades d'una certa coherència; així, amb el temps es van deixar d'ubicar les unitats aïllades i es començaren a configurar agrupacions d'envergadura variable dotades d'una estructura direccional o lineal. Aquest fenomen ha propiciat l'avaluació de les conseqüències que el desenvolupament de l'energia eòlica comporta sobre el paisatge. L'aspecte i les proporcions d'un lloc es veuen sempre alterats quan s'hi introdueixen instal·lacions de grans dimensions. El fet de considerar l'adaptació d'una instal·lació a una situació paisatgística donada duu en si mateix factors contradictoris difícilment definibles: la producció i el valor simbòlic dels aerogeneradors, les actituds envers la natura, la vida, la tradició, etc. L'objectiu consisteix a produir una composició narrativa coherent en relació amb les superfícies d'aigua i terra, un equilibri visual entre els elements del paisatge creat per l'ésser humà i la natura, que acaben formant una mateixa unitat. El paisatge és el punt de partida, per la qual cosa és necessari analitzar-ne el caràcter, l'estructura i la topografia, les quals seran la base del desenvolupament del projecte. Dit d'una altra manera: per a l'observador atent, el paisatge, amb les seves formes i contorns, emetrà els seus propis senyals i reaccionarà d'una determinada manera a la intenció i a l'envergadura de la intervenció prevista. Un parc eòlic pot considerar-se com un element escultural gegant en el paisatge, un projecte de *land art*, si es vol.

A fi d'obtenir unes condicions eòliques favorables, i, per tant, una producció rendible, s'haurien de situar els parcs eòlics en llocs amb alta exposició als vents. Els 5.000 molins de vent amb què compta Dinamarca en l'actualitat cobreixen prop del 10% del consum d'energia elèctrica. Majoritàriament, es tracta d'unitats de 100 a 400 kW, instal·lades generalment en els anys vuitanta. La potència de la majoria d'aerogeneradors que es fabriquen avui en dia, tanmateix, oscil·la entre 600 i 1.500 kW. Gràcies a la substitució progressiva dels més antics i petits per les unitats actuals, es podrà arribar, sense augmentar-ne el nombre, a cobrir del 30 al 35% de la demanda total d'energia elèctrica. A aquest fet hi podem afegir la contribució dels parcs *offshore*. Per aquesta raó, el pla governamental danès d'acció energètica treballa amb l'expectativa que l'energia eòlica cobreixi el 50% del consum abans de l'any 2030.

Birk Nielsen

Depuis des années, la construction d'éoliennes au Danemark s'est accrue de manière significative. Au cours de la fin des années soixante-dix et du début des années quatre-vingt, les éoliennes étaient habituellement érigées sous la forme d'installations isolées. Par la suite, elles ont souvent été réunies dans des fermes éoliennes plus grandes et plus cohérentes ou bien dans des clusters plus réduits. Petit à petit, leur organisation est passée de l'installation individuelle au milieu du paysage à des installations spatiales ayant une structure directionnelle et linéaire. Ceci permet d'évaluer sur une base réelle les conséquences du développement des installations d'aérogénérateurs pour l'architecture du paysage. L'apparence et les proportions d'un paysage changent toujours lorsque des installations importantes sont introduites. Évaluer l'adaptation d'une installation à une situation de paysage donnée comprend de nombreux facteurs contradictoires et indéfinissables : la production et la valeur symbolique des éoliennes ; les attitudes liées à la nature, à la vie et à la tradition ; etc. Le but est cependant d'établir une cohérente composition narrative issue des surfaces d'eau et de terre, un équilibre visuel entre les éléments du paysage créé par l'homme et la nature dans son ensemble.

Le paysage est notre point de départ. Pour obtenir le meilleur résultat en termes d'architecture de paysage, le caractère, la structure et la topographie du paysage en question devraient être analysés et ces aspects devraient servir de base au

projet. En termes populaires, on pourrait dire que, pour l'observateur attentif, le paysage avec ses formes et ses contours offrirait lui-même des signaux et des réactions qui orienteraient et délimiteraient le développement.

Une ferme éolienne peut être considérée comme un élément sculptural gigantesque au milieu de la campagne, un projet *land-art* si l'on préfère.

Afin d'obtenir de bonnes conditions de vent, et par conséquent une production optimale, elles devraient être situées dans des lieux exposés au milieu de la nature. Les cinq mille éoliennes actuellement installées sur le territoire danois produisent environ 10 p. cent des besoins totaux de consommation du pays. La plupart des aérogénérateurs sont des unités de 100 à 400 kW, de ceux que l'on installait habituellement dans les années quatre-vingt. À l'heure actuelle, on construit pour l'essentiel des éléments de 600 à 1500 kW. Grâce au remplacement progressif des anciennes unités, plus petites, par des unités actuelles, ces dernières — sans aucune augmentation du nombre global — seront capables de produire, par exemple, 30 à 35 p. cent de la consommation énergétique du pays. À cela, il faut ajouter la contribution des éoliennes marines. Le plan d'action énergétique officiel du gouvernement est donc basé sur l'expectative que l'énergie éolienne serait en mesure d'assurer 50 p. cent de la consommation énergétique du pays à l'horizon 2030.

Kappel 9,6 Mw

Els voltants de Kappel són un territori pla amb dics, canals i embassaments. Els 24 aerogeneradors de 400 kw de potència unitària es disposen en una filera compacta que segueix la costa descrivint la corba suau d'un dic. L'espai entre els aerogeneradors és de 3 a 4,5 vegades el diàmetre de rotació, entre 100 i 150 m.

Les alentours de Kappel constituent un territoire plat limité par des digues, des canaux et des étangs. Les vingt-quatre aérogénérateurs de 400 kW de puissance unitaire sont disposés en une file compacte qui suit la côte en décrivant la large courbe d'une digue. L'espace entre les aérogénérateurs est de trois à quatre fois et demie le diamètre de rotation, entre cent et cent cinquante mètres.



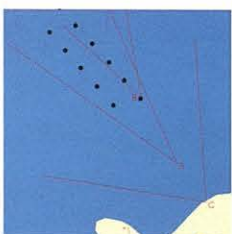
LOCALITZACIÓ · SITE :
KAPPEL, DINAMARCA · DANEMARK
 Execució · Livraison : 1990
 Projecte · Projet : Elkraft
 Fotografies · Photographies : Jens Bygholm



Vindeby 5 Mw

Vindeby és el primer parc eòlic *offshore*. Es troba aproximadament 2 km al nord de la costa de Lolland. Els 11 aerogeneradors (de 450 kw de potència i 35 m de diàmetre) s'ordenen en dues files paral·leles enfonsades entre 3 i 5 m a l'aigua. L'orientació nord-oest / sud-est assegura una posició òptima en relació amb la direcció dominant dels vents.

Vindeby est le premier parc éolien *offshore*. Il se trouve à environ deux kilomètres au nord de la côte de Lolland. Les onze aérogénérateurs (de 450 kW de puissance et de trente-cinq mètres de diamètre) sont ordonnés en deux files parallèles dans une mer de trois à cinq mètres de fond. L'orientation nord-ouest / sud-est assure une position optimale par rapport à la direction dominante des vents.



LOCALITZACIÓ · SITE :
VINDEBY, DINAMARCA · DANEMARK
 Execució · Livraison : 1991
 Projecte · Projet : Elkraft
 Fotografies · Photographies : Jens Bygholm



Grená Havn 13,5 Mw

Grená Havn – Vindenergi és un parc de 9 aerogeneradors amb una potència de 1,5 Mw unitària. La filera d'aerogeneradors s'estén des del moll Sud formant una corba sobre el sòl calcari que envolta Grená Havn. Serveixen de referència per a les embarcacions ja que indiquen la situació del sòl calcari, en el qual sovint hi encallaven els vaixells. S'espera que el projecte estigui acabat el 2001.

Grená Havn – Vindenergi est un parc de neuf aérogénérateurs d'une puissance unitaire de 1,5 MW. La file d'aérogénérateurs s'étend depuis le quai sud et forme une courbe sur le sol calcaire qui entoure Grená Havn. Ils servent de référence pour les embarcations, en indiquant la situation de ce sol calcaire où souvent les bateaux se sont échoués. Le projet devrait être terminé en 2001.



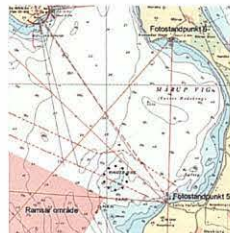
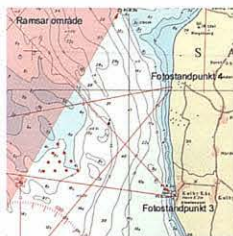
LOCALITZACIÓ · SITE :
GRENA HAVN, DINAMARCA · DANEMARK
Execució prevista · Livraison prévue : 2001
Projecte · Projet : Birk Nielsens Tegnestue



Samsø 15 Mw

Quatre propostes alternatives d'ubicació d'un parc eòlic *offshore* realitzades per Birk Nielsen en el litoral de l'illa de Samsø.

Quatre propositions d'emplacement de dix aérogénérateurs de 1,5 MW de puissance développées par Birk Nielsen sur le littoral de l'île de Samsø.



LOCALITZACIÓ · SITE :
SAMSØ, DINAMARCA · DANEMARK
Execució prevista · Livraison prévue : 2003
Projecte · Projet : Birk Nielsens Tegnestue